

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «13» января 2026 года № 4

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»
«13» января 2026 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «16» января 2025 г. № 6-0

**Дополнительная общеразвивающая программа технической
направленности**

«3 D моделирование в программе blender»

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок освоения: 72 часа

Автор-составитель: Шамов Иван Николаевич,
педагог дополнительного образования

г. Кингисепп

2026 год

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

_____/_____(Подпись, ФИО)

«_____» _____ 2026 г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации дополнительной общеразвивающей программы «3D моделирование в программе blender» служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

4. Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 02.02.2021г.;

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование в программе Blender» имеет техническую направленность и предназначена для школьников, желающих изучить способы и технологии моделирования трехмерных объектов и сцен с помощью свободного программного обеспечения Blender.

Актуальность программы

В современном мире трёхмерная графика прочно вошла в повседневную жизнь, и знакомство с ней уже в школьном возрасте открывает перед учащимися уникальные возможности развития. Программа дополнительного образования по 3D-моделированию в Blender отвечает актуальным запросам времени: она позволяет школьникам освоить востребованный цифровой навык, работая с мощным, но при этом бесплатным программным обеспечением. В процессе обучения ребята учатся создавать объёмные модели, анимировать их и выстраивать целые сцены — всё это без необходимости приобретать дорогостоящее оборудование. Особенно ценно, что работа с Blender стимулирует развитие пространственного мышления и математической интуиции, учит логически выстраивать последовательность действий и находить креативные решения. Кроме того, совместные проекты формируют важные социальные навыки: умение договариваться, распределять задачи и доводить дело до результата. Для многих школьников такие занятия становятся первым шагом к осознанному выбору будущей профессии в сфере цифровых технологий, а для всех без исключения — увлекательным способом воплотить свои творческие замыслы: придумать и «оживить» персонажей, построить фантастические миры или смоделировать реальные объекты в трёхмерном пространстве.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы «3D-моделирование в Blender» заключается в том, что в процессе обучения обучающиеся осваивают аппаратное и программное обеспечение для создания объёмных моделей, что расширяет их знания в области информационных технологий, формирует навыки работы с трёхмерными моделями и способствует профессиональному самоопределению; программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными ИТ-технологиями проектирования и конструирования, создаёт условия для построения индивидуальных образовательных траекторий, способствует интеграции межпредметных связей (повышает усвоение материала по разделам школьного курса информатики — обработка графической информации, программирование и моделирование), а также развивает пространственное мышление, необходимое для дальнейшего изучения геометрии, физики и черчения.

Цель программы- формирование базовых знаний в области трёхмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе Blender.

Задачи программы

1. Образовательные задачи:

- познакомить обучающихся с принципами 3D моделирования и функционалом программы Blender (интерфейс, основные инструменты, режимы работы);
- сформировать теоретические знания и практические навыки в области создания и обработки 3D объектов, сцен и анимации;
- обучить приёмам полигонального моделирования, скульптинга, Hard Surface Modeling;
- освоить работу с текстурами, материалами и освещением для достижения реалистичного вида моделей;
- дать базовые знания по анимации (риггинг, ключевые кадры, нелинейная анимация) и отработать их на практике;
- расширить представления о сферах применения 3D моделирования (дизайн, архитектура, геймдев, анимация, 3D печать);
- показать взаимосвязь 3D моделирования с другими дисциплинами (информатика, геометрия, физика, черчение).

2. Развивающие задачи:

- развить пространственное мышление и визуальную грамотность, необходимые для проектирования трёхмерных объектов;
- сформировать алгоритмическое мышление и навыки проектной деятельности через разработку собственных 3D проектов;
- развить умения анализировать, обобщать информацию и ставить цели, выбирать пути их достижения;
- совершенствовать навыки поиска и обработки информации, необходимой для решения проектных задач;
- стимулировать творческое мышление и изобретательность при создании 3D сцен и объектов;
- развить умение планировать работу с учётом имеющихся ресурсов и условий, предугадывать возможные нестандартные ситуации;
- сформировать навыки устной и письменной речи при описании и презентации созданных моделей.

3. Воспитательные задачи:

- воспитать настойчивость и целеустремлённость в достижении результатов, трудолюбие и ответственность за выполненную работу;
- сформировать дисциплинированность, внимательность и аккуратность при выполнении заданий;
- развить коммуникативные навыки и умение работать в команде при реализации совместных проектов;
- способствовать профессиональному самоопределению, осознанию ценности непрерывного образования и саморазвития;
- воспитать бережное отношение к технике и ресурсам, используемым в процессе обучения;
- сформировать культуру труда и уважительное отношение к

чужому мнению в процессе совместной деятельности;

- мотивировать к самостоятельному познанию и созидательной деятельности в сфере 3D технологий.

Отличительные особенности

Отличительная особенность программы «3D-моделирование в Blender» — её практико-ориентированный характер: обучающиеся не только осваивают теоретические основы, но и непосредственно выполняют творческие задания, создавая 3D-модели, пригодные для печати на 3D-принтере. При этом курс выстраивается на широком междисциплинарном фундаменте — органично связывает информатику с математикой, физикой, биологией, экономикой и другими науками, опираясь на апробированную методологию математического и инженерного моделирования, что придаёт содержанию предмета системность и целостность. Освоение программы позволяет обучающимся раскрыть творческий потенциал, научиться применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности и в перспективе стать востребованными специалистами.

Адресат программы

Учащиеся в возрасте 10-12 лет, интересующиеся сферой инженерии.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 12 человек. Состав групп постоянный.

Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Возрастные особенности группы

10-12 лет- предподростковый период. Данный возраст отличается большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. В психике этого возраста важное место занимают эмоции, от них зачастую зависит поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков как со стороны взрослых, но и сверстников. Высокая активность является плюсом и минусом этого возраста. Энергию ребят важно направить в нужное русло, ведь именно в 10-12 лет детям свойственно не задумываться о последствиях своих действий.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей 10-12 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Ведущей деятельностью на данном этапе развития становится учебная. Совершенствуются познавательные процессы, формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного

преобразуется в словесно-логическое. Но, так же, остается достаточно важной и игровая деятельность. Сложно переоценить важность развивающих игр, которые развивают мотивацию, совершенствуют мышление, способствуют стремлению к успеху.

Формы обучения и виды занятий

Принятая в программе модель обучения включает в себя как групповые, так и индивидуальные формы организации деятельности учащихся. Для каждого занятия предполагается свободный выбор форм занятия. Практические занятия и мастер-классы позволяют улучшить освоение материала. Защита проекта, выступает как результат деятельности обучающихся по окончании программы.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Организационно-педагогические условия

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, состоящих из теоретической части с использованием беседы, диалога и занятий-игр, и практической части с использованием практических занятий, мастер-классов и кейс-заданий причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Программа курса включает преимущественно групповые формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий: создание безопасных технических условий, благоприятного психологического климата, наличие динамических пауз, периодическая смена деятельности.

Кадровое обеспечение

Обучение осуществляется педагогами дополнительного образования, имеющими практический опыт в области технических знаний и подготовленных к обучению детей по программам дополнительного образования. Наличие курсовой подготовки в области soft и hard компетенций по направлению квантума.

Воспитательная работа

Цикл воспитательных мероприятий, изложенный в «Программе воспитания» ДТ «Кванториум» направлен на взаимодействие педагога и воспитанника, и ориентирован на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально- адекватных приемов поведения.

Системы оценки результатов освоения образовательной

программы Промежуточная аттестация- выполнение кейсов.
Итоговой аттестацией является разработка и защита проекта, в том числе, в виде участия в конкурсах.

Критерии оценки публичной презентации проекта:

1. Актуальность и значимость проекта (от 0 до 5 баллов).
2. Соответствие результата поставленной цели (0-5 баллов).
3. Уровень завершенности проекта (0-5 баллов).
4. Уровень самостоятельности при выполнении работы (0-3 балла).
5. Качество презентации проекта (оформление, дизайн) (0-3 балла).
6. Качество защиты проекта (устное выступление) и участие каждого в защите (0-3 балла).
7. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения (0-3 балла).
8. Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов каналогиичной или близкой задаче (0-3 балла).

Ученикам, успешно защитившим проект от 20 баллов и выше, посетившим 70% занятий по программе рекомендуется продолжить обучение на следующем уровне. Ученикам, набравшим по результатам защиты проекта менее 20 баллов, а также посетившим менее 70% занятий по программе рекомендуется выбрать обучение по другой дополнительной общеразвивающей программе ДТ «Кванториум».

Методическое обеспечение реализации программы

1. Методы, используемые педагогом:

- словесные;
- проблемно-поисковые;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- мозговой штурм;
- исследовательский метод;
- кейс-метод;
- проектная деятельность;
- публичное выступление;
- дискуссии.

Учебный план

Название	Количество часов в неделю	Количество часов всего
Зд моделирование	2	34
Итого		34

Содержание программы

1. Введение. Возможности программы Blender. Введение в интерфейс программы.

- знакомство с программой Blender и её возможностями;
- изучение основных элементов интерфейса;
- настройка рабочей среды под индивидуальные потребности;
- освоение базовых навигационных инструментов.

2. Создание примитивов. Базовые трансформации.

- создание базовых геометрических примитивов (куб, сфера, цилиндр и др.);
- выполнение базовых трансформаций (перемещение, вращение, масштабирование);
- работа с координатными осями и системами координат.

3. Работа с примитивами. Свойства объектов.

- редактирование параметров примитивов;
- изменение свойств объектов (материал, цвет, прозрачность);
- группировка и разгруппировка объектов;
- основы работы со слоями и коллекциями.

4. Кейс № 1 «Комната мечты».

- практическое применение навыков создания и трансформации примитивов;
- моделирование базового интерьера комнаты;
- размещение и настройка объектов в пространстве;
- отработка навыков композиции и пространственного мышления.

5. Визуализация. Организация сцены.

- принципы построения и организации сцены;
- управление видимостью объектов;
- базовые настройки камеры;
- подготовка сцены к рендерингу.
- Полигональное моделирование. Основные типы моделирования. понятие полигональной сетки и её элементов (вершины, рёбра, грани);
- инструменты редактирования полигонов;
- техники полигонального моделирования;
- создание простых моделей с использованием полигональных

инструментов.

6. Создание простейших сцен. Настройка света.

- добавление и настройка источников света;
- типы освещения (направленный свет, точечный свет, площадной свет);
- работа с тенями и их параметрами;
- композиция сцены с учётом освещения.

7. Кейс № 2 «Создание квантума».

- комплексное применение навыков моделирования и освещения;
- разработка детализированной модели «квантума»;
- работа с материалами и текстурами;
- финальная настройка сцены и подготовка к визуализации.

8. Анимация и симуляция. Типы анимации. Основы анимации. Процедурное анимирование. Виды симуляции.

- основные понятия анимации в 3D;
- ключевые кадры и кривые анимации;
- процедурные методы анимирования;
- введение в симуляции (физика твёрдых тел, жидкостей, тканей).

9. Создание твёрдых тел и тканей.

- настройка физических свойств твёрдых тел;
- моделирование взаимодействия твёрдых тел;
- работа с симуляцией тканей (настройка параметров, коллизии);
- визуализация результатов симуляций.

10. Кейс № 3 «Кванторианское движение»

- разработка анимационного проекта с использованием симуляций;
- создание динамической сцены с движущимися объектами;
- отработка навыков синхронизации анимации и симуляций;
- финальный рендеринг анимационной сцены.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теория	Практика
1	Введение. Возможности программы Blender. Введение в интерфейс программы	2	1	1
2	Создание примитивов. Базовые трансформации	2	1	1
3	Работа с примитивами. Свойства объектов	2	1	1
4	Кейс №1 "Комната мечты"	4	1	3
5	Визуализация. Организация сцены	2	1	1

6	Полигональное моделирование. Основные типы моделирования. Полигональное моделирование	2	1	1
7	Создание простейших сцен. Настройка света	2	1	1
8	Кейс №2 "Создание квантума"	8	1	7
9	Анимация и симуляция. Типы анимации. Основы анимации. Процедурное анимирование. Виды симуляции	2	1	1
10	Создание твердых тел и тканей	2	1	1
11	Кейс №3 "Кванторианское движение"	6	1	5
	Итого:	34	11	23

По завершении программы обучающийся будет:

Знать:

- основные возможности и интерфейс программы Blender;
- принципы создания и трансформации 3D-объектов;
- основы полигонального моделирования и работы с сеткой;
- методы организации сцены и настройки освещения;
- базовые принципы анимации и симуляции в 3D.

Уметь:

- создавать и редактировать примитивы;
- выполнять базовые трансформации объектов;
- настраивать свойства объектов и материалы;
- организовывать сцену и управлять видимостью объектов;
- работать с источниками света и настраивать освещение;
- применять инструменты полигонального моделирования;
- создавать простые анимации и симуляции;
- реализовывать проектные задачи в рамках кейсов.

Владеть навыками:

- работы с интерфейсом Blender и навигацией в 3D-пространстве;
- моделирования базовых 3D-объектов и сцен;
- настройки материалов и текстур;
- организации и визуализации сцен;
- создания простых анимаций и симуляций;
- комплексного решения проектных задач с использованием инструментов Blender.

-